

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 novembre 2004 (18.11.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/100351 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : H02P 6/00
(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/001085

(22) Date de dépôt international : 6 mai 2004 (06.05.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03/05592 7 mai 2003 (07.05.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALEO
EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR [FR/FR];
2, rue André-Boulle, F-94017 Créteil Cedex (FR).

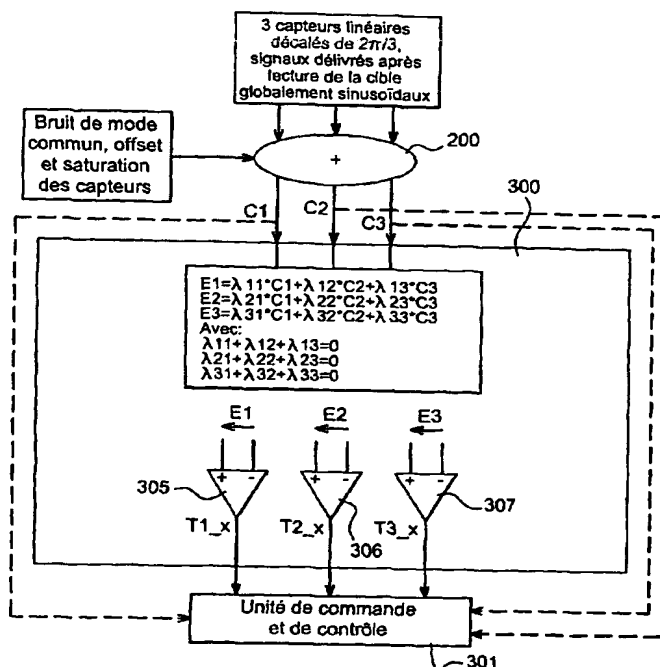
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
TASPINAR, Ertugrul [FR/FR]; 97, place de la
République, F-01400 Chatillon-Sur-Chalaronne (FR).
DUBUS, Jean-Marc [FR/FR]; 94G, rue de l'Essonne,
F-91000 Evry (FR). DOFFIN, Hugues [FR/FR]; 25, rue
Chéret, F-94000 Créteil (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF CONTROLLING A POLYPHASE, REVERSIBLE ROTATING ELECTRICAL MACHINE FOR HEAT-ENGINE MOTOR VEHICLES

(54) Titre : PROCÉDE DE COMMANDE D'UNE MACHINE ELECTRIQUE TOURNANTE POLYPHASEE ET REVERSIBLE POUR VEHICULE AUTOMOBILE A MOTEUR THERMIQUE



AA... 3 LINEAR SENSORS SPACED BY $2\pi/3$,
ESSENTIALLY-SINUSOIDAL SIGNALS DELIVERED AFTER THE TARGET
HAS BEEN READ

BB... COMMON-MODE NOISE, OFFSET AND SENSOR SATURATION

301... MANAGEMENT AND CONTROL UNIT

(57) Abstract: The invention relates to a method of controlling a polyphase reversible rotating electrical machine, known as an alternator-starter, which is intended for a heat-engine motor vehicle and which can operate either as an electrical generator (alternator mode) or as an electric motor in order, for example, to start the heat engine. The machine comprises a rotor with at least one field winding, a target and sensors that monitor the rotation of the rotor. The inventive method is characterised in that, using linear-type sensors that deliver sinusoidal signals after the magnetic target has been read, the signals delivered by the sensors are summed by allocating a coefficient thereto in order to create out-of-phase signals equal in number to the number of sensors. The invention is further characterised in that, for each out-of-phase signal, the sum of the coefficients is zero.

(57) Abrégé : Procédé de commande d'une machine électrique tournante polyphasée et réversible pour véhicule automobile à moteur thermique. Le procédé de commande d'une machine électrique tournante polyphasée et réversible, dite alternateur-démarrreur, pour véhicule automobile, à moteur thermique pouvant fonctionner soit en générateur électrique - mode alternateur - soit en moteur électrique pour notamment

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/100351 A3



(74) Mandataire : GAMONAL, Didier; Valéo Equipements Electriques Moteur, 2, rue André-Boulle, F-94017 Créteil Cedex (FR).

européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 13 janvier 2005

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

démarrer le moteur thermique, comportant un rotor avec au moins un bobinage d'excitation, une cible et des capteurs du suivi de la rotation du rotor est caractérisé en ce que, partant de capteurs du type linéaire délivrant des signaux de type sinusoïdal après lecture de la cible magnétique, on effectue une sommation des signaux délivrés par les capteurs en affectant à ceux-ci un coefficient pour créer des signaux déphasés en nombre égal au nombre de capteurs et en ce que pour chaque signal déphasé 1 somme des coefficients est nulle.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In Application No
PC/PK2004/001085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H02P6/16 F02N11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H02P G01D G01R F02N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 182 500 A (SHIMADA) 26 January 1993 (1993-01-26) column 1, lines 10-20 column 2, line 59 - column 3, line 12; figures 1,3	1-3,5,6
A	US 5 838 123 A (ZHAO) 17 November 1998 (1998-11-17) abstract column 1, line 13 - column 2, line 51 column 3, line 41 - column 5, line 38; figures 1-12	1
A	US 2003/038482 A1 (DUBUS ET AL.) 27 February 2003 (2003-02-27) abstract page 7, paragraph 134 page 7, paragraph 143 - page 8, paragraph 166; figures 1-3 -/--	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2004

Date of mailing of the international search report

29/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beitner, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int onal Application No
PCT/FR2004/001085

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>& WO 02/060711 A (VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) 8 August 2002 (2002-08-08) cited in the application -----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Patent Application No
PCT/FR2004/001085

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5182500	A	26-01-1993	JP 1952805 C JP 3103090 A JP 6081542 B WO 9317489 A1	28-07-1995 30-04-1991 12-10-1994 02-09-1993
US 5838123	A	17-11-1998	NONE	
US 2003038482	A1	27-02-2003	FR 2823030 A1 EP 1355795 A1 WO 02060711 A1 JP 2004519184 T MX PA02009648 A	04-10-2002 29-10-2003 08-08-2002 24-06-2004 10-03-2003
WO 02060711	A	08-08-2002	FR 2823030 A1 EP 1355795 A1 WO 02060711 A1 JP 2004519184 T MX PA02009648 A US 2003038482 A1	04-10-2002 29-10-2003 08-08-2002 24-06-2004 10-03-2003 27-02-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De e Internationale No
PCT, FR2004/001085

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H02P6/16 F02N11/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H02P G01D G01R F02N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 182 500 A (SHIMADA) 26 janvier 1993 (1993-01-26) colonne 1, ligne 10-20 colonne 2, ligne 59 - colonne 3, ligne 12; figures 1,3	1-3,5,6
A	US 5 838 123 A (ZHAO) 17 novembre 1998 (1998-11-17) abrégé colonne 1, ligne 13 - colonne 2, ligne 51 colonne 3, ligne 41 - colonne 5, ligne 38; figures 1-12	1
A	US 2003/038482 A1 (DUBUS ET AL.) 27 février 2003 (2003-02-27) abrégé page 7, alinéa 134 page 7, alinéa 143 - page 8, alinéa 166; figures 1-3 -/-	1

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 novembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/11/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Beitner, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De : Internationale No
PCT/FR2004/001085

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>& WO 02/060711 A (VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) 8 août 2002 (2002-08-08) cité dans la demande</p> <p>-----</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relat

membres de familles de brevets

De e Internationale No

PCT/FR2004/001085

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5182500	A	26-01-1993	JP 1952805 C JP 3103090 A JP 6081542 B WO 9317489 A1	28-07-1995 30-04-1991 12-10-1994 02-09-1993
US 5838123	A	17-11-1998	AUCUN	
US 2003038482	A1	27-02-2003	FR 2823030 A1 EP 1355795 A1 WO 02060711 A1 JP 2004519184 T MX PA02009648 A	04-10-2002 29-10-2003 08-08-2002 24-06-2004 10-03-2003
WO 02060711	A	08-08-2002	FR 2823030 A1 EP 1355795 A1 WO 02060711 A1 JP 2004519184 T MX PA02009648 A US 2003038482 A1	04-10-2002 29-10-2003 08-08-2002 24-06-2004 10-03-2003 27-02-2003